

## Estudien el paper de la citoquina IL-10 en el desenvolupament de la circovirosi porcina

**11/2010 - Ciència Animal.** El grup de immunologia del CReSA (Centre de Recerca en Sanitat Animal), ha descrit per primera vegada la caracterització fenotípica de les cèl·lules productores d'IL-10 en un òrgan limfoide de porcs afectats naturalment amb la síndrome d'aprimament multisistèmic post deslletament o circovirosi porcina, una malaltia que provoca el retardament en el creixement i la mort durant els primers mesos de vida del porc.



**Fig. 1.** Porc afectat per circovirosi porcina.

La síndrome de l'aprimament multisistèmic post deslletament o circovirosi porcina és una malaltia del porc distribuïda per tot el món i que genera quantioses pèrdues econòmiques en la producció porcina. L'agent etiològic essencial d'aquesta malaltia és un virus ADN de cadena simple, el circovirus porcí de tipus 2 (PCV2). No obstant això, la circovirosi porcina és considerada una patologia multifactorial, ja que la seva aparició en condicions de camp, requereix normalment de diversos factors de risc o desencadenants a part de la infecció viral.

La interleuquina 10 (IL-10) és una citoquina antiinflamatòria, produïda per diverses cèl·lules del sistema immune, com macròfags, cèl·lules dendrítiques (CD), cèl·lules B i diversos subtipus de cèl·lules T CD4 (helper) i CD8 (citotòxiques). Aquesta citocina és capaç d'inhibir l'activitat de les cèl·lules T helper, de les natural killer (NK) i dels macròfags, cèl·lules totes elles necessàries per a la correcta eliminació dels patògens.

Diversos estudis han evidenciat una hiperregulació d'aquesta citoquina en porcs afectats de manera subclínica amb PCV2 i també en animals amb circovirosi porcina, suggerint que la IL-10 podria jugar un paper important en la immunosupressió present en aquesta síndrome.

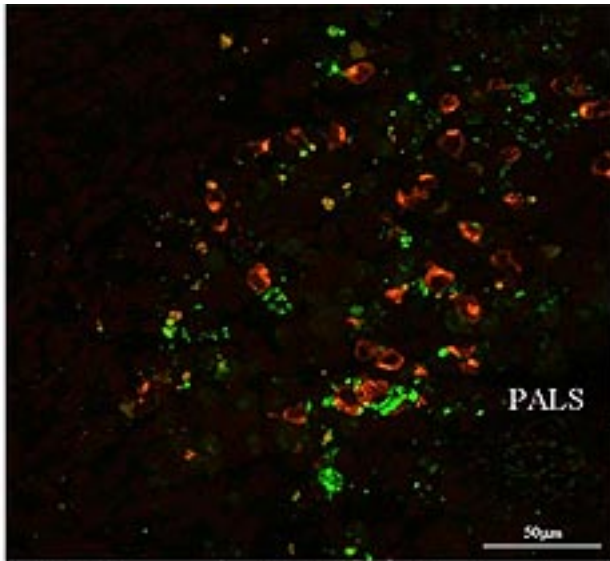
El principal objectiu d'aquest treball ha estat elucidar el paper de la IL-10 en la circovirosi porcina, estudiant i caracteritzant la distribució de les diferents subpoblacions de cèl·lules immunes involucrades en la secreció de la IL-10 en la melsa de porcs afectats per circovirosi porcina.

Per aquest estudi s'han utilitzat mostres de nou porcs convencionals de 11-12 setmanes d'edat provinents de granges comercials del nord-est d'Espanya que tenien un historial de circovirosi porcina. S'han recollit mostres de melses d'animals sans i d'animals amb circovirosi porcina. S'ha determinat la càrrega viral en sèrum usant una PCR convencional i també una PCR quantitativa a temps real.

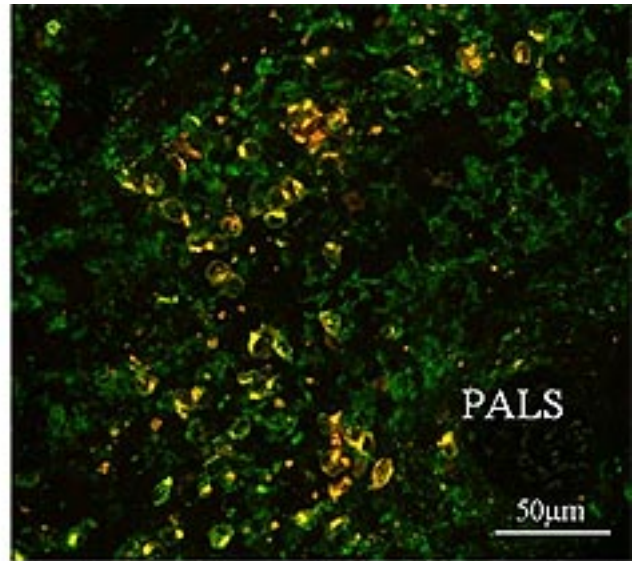
La distribució de les diferents subpoblacions de cèl·lules immunes secretores involucrades en la producció de IL-10 a la melsa dels porcs estudiats ha estat avaluada per immunofluorescència. La tècnica d'immunofluorescència indirecta s'ha realitzat en seccions congelades de melsa i s'han usat anticossos específics per al immunofenotipatge de les cèl·lules productores d'IL-10 i de les cèl·lules infectades amb PCV2. A més, s'han utilitzat anticossos enfront dels marcadors específics per al fenotipatge de les subpoblacions de cèl·lules del sistema immune. Els nuclis s'han marcat amb DAPI.

Els resultats més importants obtinguts en aquest estudi han estat que les subpoblacions de monòcits / macròfags (CD163), T helper (CD4), i els T citotòxics (CD8) produeixen IL-10 en la melsa i el nombre de cèl·lules productores d'IL-10 ha estat

més gran en els animals amb circovirosi porcina que en els animals sans. A més, les cèl·lules que produïen IL-10 no estaven infectades amb PCV2 (Fig.2) i estaven localitzades sobretot en el teixit limfoide periarteriolar (PALS), a la polpa blanca de la melsa (Fig. 3)



**Fig 2.** Doble marcatge de PCV2 i IL-10 en la melsa d'un animal afectat per circovirosi porcina. No s'observa co-localització entre cèl·lules infectades amb PCV2 i productores d'IL-10. Verd, cèl·lules infectades amb PCV2, vermell, cèl·lula IL-10 +.



**Fig. 3.** Immunofenotipatge i localització de les diferents subpoblacions de cèl·lules immunes i cèl·lules productores d'IL-10 en la melsa d'un animal amb circovirosi porcina. S'observa un grup de cèl·lules CD163+ que altera la distribució del PALS. Verd, cèl·lula CD163+, vermell, cèl·lula IL-10+; groc, solapament dels senyals CD163+ / IL-10+.

Un altre important treball ha estat observar una correlació entre el nombre de cèl·lules productores d'IL-10 i els nivells de virèmia. Els resultats obtinguts suggereixen que la diferent quantitat d'IL-10 i les còpies d'ADN en sèrum dels animals afectats per circovirosi porcina aquesta probablement correlacionada amb les diferents fases de la infecció.

Aquest estudi amplia els coneixements sobre el paper de la IL-10 in la resposta immune enfront a PCV2, donant suport a la implicació de la IL-10 induïda per PCV2 en la patogènesi de la circovirosi porcina.

Elisa Crisci, María Montoya

Centre de Recerca en Sanitat Animal

Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA)

"Increased numbers of myeloid and lymphoid IL-10 producing cells in spleen of pigs with naturally occurring postweaning multisystemic wasting syndrome." Crisci Elisa, Ballester Maria, Domínguez Javier, Segalés Joaquim and Montoya Maria. Vet Immunol Immunopathol. 2010 Aug 15;136(3-4):305-10. Epub 2010 Mar 17.PMID: 20381172